

MODELO DE GESTIÓN AMBIENTAL DE LA CARRERA DE INGENIERÍA AMBIENTAL DE LA UNIVERSIDAD ESTATAL DEL SUR DE MANABÍ

ENVIRONMENTAL MANAGEMENT MODEL OF THE ENVIRONMENTAL ENGINEERING CAREER OF THE SOUTH STATE UNIVERSITY OF MANABÍ

Alcívar Demera Iris Lisbeth^{1*}

¹ Universidad Estatal del Sur de Manabí de la Facultad de Ciencias Naturales y de la Agricultura "Carrera de Ingeniería en Medio Ambiente". Jipijapa, Ecuador.

*¹Correo: iris_ilad17@hotmail.com

Resumen

La carrera de ingeniería ambiental está interesada en mejorar su desempeño ambiental mediante la implementación de un Sistema de Gestión Ambiental de tal manera que se puedan mitigar, prevenir y controlar los aspectos e impactos ambientales que se generan en la carrera durante la prestación de sus servicios a la comunidad estudiantil. Se trabajó, con el diseño de un modelo de gestión ambiental enmarcado con la Normativa ISO 14001: 2015 en la carrera de ingeniería ambiental de la Universidad Estatal del Sur de Manabí, se desarrolló la etapa planificar del ciclo de Deming en el modelo de gestión ambiental para la carrera de Ingeniería Ambiental, a través de una metodología que se basó en un estudio descriptivo del desempeño ambiental que hay dentro de la carrera. Como primer paso se recopiló información en base a una encuesta y una revisión ambiental inicial de los procesos que se llevan a cabo en la carrera, esto permitió identificar y determinar las diferentes actividades que se realizan en la carrera, los efectos, impactos y aspectos ambientales de la misma. Luego de la identificación de los aspectos e impactos ambientales mediante una matriz se calificó y evaluó a través de esta. También se determinó el desempeño ambiental de la carrera con la ayuda de una matriz de desempeño ambiental y la normativa ambiental aplicable a las actividades de la carrera a través de la matriz legal. Se obtuvieron resultados que permitieron la elaboración de una matriz de planes de gestión como lo son los programas que enfocan hacia el manejo integral de manejo de desechos, manejo adecuado del papel, programa de reciclaje y conciencia ambiental.

Palabras claves: Sistema de Gestión, Norma ISO 14001, Ambiente, desechos sólidos, educación ambiental, Gestión Ambiental.

Abstract

The environmental engineering career is interested in improving its environmental performance by implementing an Environmental Management System in such a way that mitigating, preventing and controlling aspects and environmental impacts that are generated in the career during the provision of services to the student community. We worked with the design of an environmental management model framed with ISO 14001: 2015 Norm in the career of environmental engineering of the Southern State University of Manabí. The planning of environmental management models for the career of Environmental Engineering is developed, through a methodology that is based on a descriptive study of the environmental performance that exists within the career, as a first step to collect information based on a survey and an initial environmental review of the processes that take place in the institution, this allows identifying and determining the different activities that are carried out in the career, the effects, impacts and environmental aspects of the same. After the identification of the states and impacts by a matrix that was rated and evaluated through it. The environmental performance of the race was also determined with the help of a matrix of environmental performance and the environmental regulations applicable to career activities through the legal matrix. Results were obtained that allowed for the creation of a matrix of management plans, such as the programs that focus on the integral management of solid waste, the adequate management of paper, the recycling program, environmental education and environmental awareness.

Keywords: System of Environmental Management, ISO NORM 14001:2015, Environment, solid waste, environmental education, environmental management.

1. Introducción

Con la llegada del nuevo milenio, la región de América Latina y el Caribe continúa enfrentando grandes retos de desarrollo y deterioro del medio ambiente. No obstante, el largo camino aún por recorrer, se han logrado avances significativos en varios frentes. A partir de la Conferencia de Río de 1992, la comunidad internacional y los países de la región orientaron sus metas y objetivos hacia un desarrollo basado en criterios de "sustentabilidad ambiental", y los gobiernos han dedicado recursos financieros, técnicos y económicos a la creación de instituciones, legislación e instrumentos que promueven la conservación de recursos naturales y la calidad ambiental. La sociedad civil también ha logrado internalizar la agenda ambiental dentro de sus objetivos de desarrollo a través de inversiones públicas y privadas que son "ambientalmente sanas" (Becerra, 2002).

Según Coria (2008) las organizaciones de todo tipo están cada vez más interesadas en alcanzar y demostrar un sólido desempeño ambiental mediante el control de los impactos de sus actividades, productos y servicios sobre

el medio ambiente, acorde con su política y objetivos ambientales. Lo hacen en el contexto de una legislación cada vez más exigente, del desarrollo de políticas económicas y otras medidas para fomentar la protección ambiental y de un aumento de la preocupación expresada por las partes interesadas por los temas ambientales, incluido el desarrollo sostenible.

En el Ecuador la gestión ambiental se está fortaleciendo en beneficio a la ciudadanía ya que ahora realizan auditorías ambientales sólidas que velan por los derechos de la naturaleza y que exigirá a todos los más altos estándares para cuidar y preservar el ambiente y la vida de la población (Tapia, 2018). El Ministerio del Ambiente del Ecuador (MAE), como principal organismo rector en esta materia, regula y supervisa todas las actividades y proyectos, de manera constante, para que su enfoque esté orientado hacia un desarrollo integral, responsable con el ambiente y su entorno social (Ministerio del Ambiente Ecuador, 2017).

Una de las carreras con las que se creó la Universidad Estatal del Sur de Manabí es la de Ingeniería Ambiental y es precisamente su misión entregar

profesionales con altos conocimientos técnicos científicos, con sólidos valores éticos para la conservación ambiental, es por ello que se presenta una propuesta para la planeación de un modelo de gestión ambiental con la finalidad de aportar de forma positiva al desarrollo sostenible y sustentable, se encontrará el contenido de las definiciones de como son los Sistemas de gestión ambiental y la Norma ISO 14001: en el marco teórico, también se presenta la metodología utilizada para el desarrollo del cumplimiento de los objetivos que se han planteado dentro del proyecto de titulación. También se realizó una descripción de las etapas y los instrumentos metodológicos utilizados como la revisión inicial ambiental, encuestas, listas de chequeo, matriz de aspectos e impactos ambientales.

2. Materiales y métodos

Materiales.

Laptop

Libros

Cuadernos

Encuestas

Recopilación bibliográfica (Internet)

2.1 Métodos. Método descriptivo

El presente trabajo está basado en la investigación descriptiva, donde la meta del investigador es describir los aspectos e impactos ambientales de los fenómenos, situaciones, diferentes contextos y eventos, cómo y cuándo que se generan dentro de la carrera.

En este método Abreu (2014) realiza una exposición narrativa, numérica y/o gráfica, bien detallada y exhaustiva de la realidad que se estudia. El método descriptivo busca un conocimiento inicial de la realidad que se produce de la observación directa del investigador y del conocimiento que se obtiene mediante la lectura o estudio de las informaciones aportadas por otros autores. Se refiere a un método cuyo objetivo es exponer con el mayor rigor metodológico, información significativa sobre la realidad en estudio con los criterios establecidos por la academia. En adición al rigor, el método descriptivo demanda la interpretación de la información siguiendo algunos requisitos del objeto de estudio sobre el cual se lleva a cabo la investigación. Es una interpretación subjetiva, pero no es arbitraria. Es una información

congruente con los hechos, y la información obtenida es consistente con los requerimientos de la disciplina metodológica. La información y datos obtenidos serán de ayuda para que se pueda diseñar posteriormente la política ambiental a cargo de las autoridades competentes de la carrera la cual orientará hacia un desempeño ambiental eficiente. Este tipo de estudio permitirá también identificar la normativa ambiental aplicable que será la base para la planeación del SGA, los antecedentes, estudios y normas actuales forman un importante papel en el desarrollo del presente trabajo que orienta y establece parámetros a seguir.

El enfoque de la investigación es cualitativo y cuantitativo, en primer lugar se iniciará con el proceso cualitativo el cual permitirá identificar las condiciones y situación actual de los aspectos ambientales de la carrera de ingeniería ambiental, este logrará identificar los procesos y programas que se planificarán y llevarán a cabo posteriormente cuando se ejecute el modelo de gestión en la carrera y el enfoque cuantitativo será el establecimiento de los indicadores y

metas que se establecerán en los programas del modelo de gestión.

2.2 Método Analítico.

Consiste en la elaboración de conclusiones y recomendaciones en base a los resultados de los objetivos de la investigación.

2.3 Método de Deming

La norma ISO se basa en el ciclo del PHVA planificar, hacer, verificar, actuar que se utiliza en la realización de un Sistema de Gestión Ambiental como estrategia de la mejora continua de la calidad ambiental. En el proyecto se plantea la etapa de planificación que consiste en establecer los procesos, objetivos para conseguir resultados de acuerdo con los requisitos del cliente y las políticas de la organización.

2.4 Descripción de las etapas metodológicas

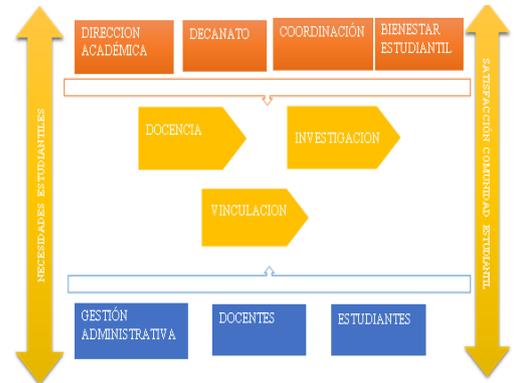
A continuación, se establecen las fases y etapas metodológicas que permitirán llevar a cabo el cumplimiento de los objetivos del trabajo de titulación.

Cuadro 1. Etapas Metodológicas.

FASES	OBJETIVOS ESPECIFICOS	ACTIVIDAD DE LOS OBJETIVOS	INSTRUMENTOS METODOLOGICOS
FASE1	Diagnosticar la situación ambiental de la carrera de Ingeniería ambiental de la UNESUM	Revisión Documental. Revisión Ambiental inicial. Análisis de una lista de Chequeo basada en la ISO 14001:2015.	Resumen de la información. Matriz de la RAI Matriz de cumplimiento legal, lista de chequeo Encuestas.
FASE2	Identificar los Aspectos e impactos ambientales generados en la carrera de Ingeniería ambiental.	Elaborar una matriz donde se identifica y prioriza los aspectos e impactos que hay en la carrera de Ingeniería ambiental. Documentar Matriz Legal	Procedimiento de documentación. Matriz de evaluación de aspectos e impactos ambientales y de requisitos legales.
FASE3	Formular política, objetivos, metas y programas ambientales, en relación a la identificación y priorización de los aspectos e impactos ambientales.	Se propondrán programas ambientales basándose en la matriz de aspectos e impactos y estos serán ejecutados cuando se implemente el modelo de gestión ambiental en la carrera de Ingeniería ambiental.	Socialización de Programas.

representadas en el siguiente mapa de procesos.

Ilustración 1. Mapa de Procesos de la Carrera de Ingeniería Ambiental.



Elaborado por: Iris Alcívar

3. Resultados y Discusión

Realizar un diagnóstico ambiental en la carrera de Ingeniería ambiental.

En la presentación de resultado en base al objetivo número uno se realizó una matriz de revisión ambiental inicia (RAI), matriz de cumplimiento legal, se realizó una lista de chequeo de la norma ISO 14001:2015 y encuestas realizadas a estudiantes, docentes y personal administrativo.

3.1 Mapa de procesos

El conjunto de actividades interrelacionadas que están involucradas en la prestación de los servicios educativos de la carrera de Ingeniería Ambiental, están

La dirección académica es la encargada de la coordinación de la gestión académica que asume el cargo de dar soporte al progreso de los estudiantes de la carrera de Ingeniería Ambiental.

Decanato. Es el pilar principal de la facultad dentro de la UNESUM, este dirige las carreras de ingeniería ambiental, forestal y agropecuaria.

Coordinación de carrera. Es la encargada de manejar todas las gestiones de la carrera de Ingeniería Ambiental y llevar a cabo todos los procesos pertinentes.

Bienestar estudiantil. Se encarga del proceso de información integral de los estudiantes y su permanencia en la

institución; mediante acciones de apoyo socioeconómico.

Docencia. Una de las funciones sustantivas de la universidad.

Investigación. Parámetro fundamental para el crecimiento de la carrera, estudiantes y docentes ya que es una actividad orientada a la obtención de nuevos conocimientos y su aplicación para la solución a problemas.

Vinculación. Es la forma de vincularse colectivamente de manera comprometida con la responsabilidad social universitaria a través de proyectos enfocados en el desarrollo sostenible de diferentes comunidades.

Gestión administrativa. Son quienes en conjunto con la coordinación se encargan de desempeñar todas las gestiones dentro de la carrera de manera eficaz.

Estudiantes. Son quienes hacen a la carrera de ingeniería ambiental y se forman académicamente con los conocimientos que le brindan los docentes a cargo.

Conclusiones

La planificación de un modelo de gestión ambiental para la carrera de ingeniería ambiental de la UNESUM, es de gran importancia para la misma con el fin de entender su desempeño ambiental y poder documentar el mismo.

Se realizó un diagnóstico ambiental en la carrera basándose en la metodología de la Revisión ambiental inicial (RAI) donde se indican los puntos críticos, una lista de chequeo de la ISO 14001:2015 donde se incumple un 80% de esta y una matriz de cumplimiento legal en la que hay un 25% de requisitos en incumplimiento y un 75% sin cumplir. En base a los resultados obtenidos es necesario ejecutar el modelo de gestión ambiental y crear estrategias a corto o largo plazo, en la búsqueda de un mejor desempeño ambiental para la misma.

En la identificación de los aspectos e impactos ambientales en la carrera se determinó significativamente el consumo de desechos sólidos, uso del papel y manejo adecuado de los recursos como agua y energía, esto se debe a la cantidad de personas que hay dentro de ella y el uso inadecuado de los recursos.

Referencias bibliográficas

Abreu, J. L. (12 de 2014). El método de la investigación. [http://www.spentamexico.org/v9-n3/A17.9\(3\)195-204.pdf](http://www.spentamexico.org/v9-n3/A17.9(3)195-204.pdf)

Becerra, M. R. (2002). Gestión ambiental en América Latina y el Caribe: evolución, tendencias y principales prácticas. El Caribe.

Coria, L. G. (Noviembre de 2008). Contribución a la gestión ambiental en Municipios Andinos. <http://www.eumed.net/cursecon/ecolat/la/>

Ministerio de Fomento Industria y Comercio. (2018). Qué es un sistema de gestión ambiental.

Ministerio del Ambiente Ecuador. (2017). Código Orgánico Ambiental. Ecuador.

Nueva ISO 14001:2015. (25 de 12 de 2014). nueva-iso-14001. <https://www.nueva-iso-14001.com/2014/12/iso-14001-revision-ambiental-inicial/>

Nueva ISO. (25 de 12 de 2014). Nueva-iso-14001. <https://www.nueva-iso-14001.com/quienes-somos/>

Tapia, L. (2018). La gestión ambiental en el Ecuador se fortalece en beneficio de la ciudadanía. Quito.

Universidad Estatal del Sur de Manabí. (2018). Historia. <http://unesum.edu.ec/historia/>

Universidad Estatal del Sur de Manabí. (2018). Descripción de la Carrera de Ingeniería Ambiental. <http://unesum.edu.ec/medioambiente/>